／取　扱　説　明　書／

ミストユニット（FCS407）

御使用前に必ずお読みください
いつまでも大切に保管してください

マルヤマエクセル株式会社

はじめに

このたびは、本製品をお買いあげいただきましてありがとうございます。

この取扱説明書は、安全で快適な作業を行っていただくために、製品の正しい取扱い方法、簡単な点検及び手入れについて説明してあります。ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みいただいて十分理解され、本製品がいつまでもすぐれた性能を発揮出来るようにこの冊子をご活用ください。

また、お読みになったあと必ず大切に保管し、本製品を末永く使用できますようにご活用ください。なお、より良い製品をご提供するために製品と本書の内容が一部異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

本製品についてお気づきの点がございましたら最寄りの取扱店または、発売元にお問い合わせください。

■ 使用目的について

本製品は、牛舎、豚舎、鶏舎等の畜舎の加湿、冷房を目的としたポンプユニットです。

この使用用途を逸脱しての使用が原因での事故や許可無く改造及び分解を行い、それに伴って生じた事故は、お客様の責任になります。

⚠ 注意

強酸・強アルカリ及び化学溶剤の使用はおやめください。ポンプの破損や事故につながる場合があります。

■ 注意事項について

●本書に記載した注意事項や機械に貼られた⚠の表示がある警告ラベルは、人身事故の危険が考えられる重要項目です。よく読んで必ず守ってください。

●本取扱説明書では、特に重要と考えられる取り扱い上の注意事項について、次のように表示しています。

⚠ **危険**‥‥もし警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負う事になるもの。

⚠ **警告**‥‥その警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負う可能性があるもの。

⚠ **注意**‥‥その警告に従わなかった場合、けがを負う可能性があるもの。

注意‥‥その警告に従わなかった場合、機械の損傷の可能性があるもの。

■ 国際単位について

●本取扱説明書には、国際単位を表示しています。下記の換算数値を良く読んでご理解の上ご使用ください。

換　算　表

項目	新計量法対応表示	換　算	従来の表示	備考
回転速度	[rpm](毎回分) [min^{-1}](毎分)	1[min^{-1}]=1[rpm]	[rpm]	※①
力	[N](ニュートン)	9.8[N]=1[kgf]	[kgf](重量キログラム)	
力のモーメント	[N·m](ニュートンメートル)	9.8[N·m]=1[kgf·m]	[kgf·m]	
圧力	[Pa](パスカル) [N/m^2](ニュートン毎平方メートル)	0.98[MPa]=10[kgf/cm^2] 9.8[Pa]=1[mmH_2O]	[kgf/cm^2] [mmH_2O]	
工率・動力	[W](ワット)	735.5[W]=1[PS] 9.8[W]=1[kgf·m/s]	[PS] [kgf·m/s]	

※注意事項

①単位時間における回転数については、「回転数」ではなく、「回転速度」と表示します。

目　　次

１．⚠安全に作業するために　　ページ

（１）はじめに ・・・

1 ⚠ 安全に作業するために

（1）はじめに

取扱説明書をよく読んで正しい取り扱いを行い安全に作業してください。

安全に作業をしていただくために、ぜひ守っていただきたい注意事項は、下記の通りですが、これ以外にも本文の中で ⚠危険・ ⚠警告・ ⚠注意・ 注意として、そのつど取り上げています。

（2）配置、配線時の注意

●電源は単相 100V です。コンセントの配線は電気設備基準、内線規定及び電力会社の規定に従ってください。

⚠ 警告

●電気配線時は元電源を必ず切ってください。感電の恐れがあります。

●運転時の電源電圧は 90V 以上を確保してください。電圧が低いとモータが回らなかったり、発熱、火災の原因となります。

●本機使用中に他の機械を使用することによる瞬間的な電圧降下や無理な延長コードの使用による電圧降下には十分注意して下さい。電圧の測定は電気工事店に依頼してください。

⚠ 警告

●感電、漏電事故や火災防止のため漏電遮断器を電源に取り付け、接地（アース）をしてください。尚、取付工事は、電気工事店に依頼してください。

●配線を延長する場合は、芯線の断面積：2.0mm^2 以上、長さ 10m以下としてください。芯線の断面積が小さかったり、長過ぎると発熱し、火災の原因となります。配線の延長は、電気工事店にお願いしてください。

⚠注意

●本機は重量物です。開梱時など持ち上げる必要があるときは、無理に一人で持ち上げたり、無理な姿勢で持たないでください。腰を痛めたり、機械落下による怪我の原因となります。

●本機を必要以上に傾けないでください。機械転倒により怪我をします。

●車両にて移動する時は、車両内で固定してください。転倒、移動により事故を起こします。

●本機は水平で平坦な場所に設置してください。傾斜した状態で使用するとタンクの水量が減るだけでなく、振動による移動、転倒の危険があります。また、衝撃、落下物のない安全な場所に設置してください。

⚠警告

●機械を設置した回りには物を置かないでください。ガソリン、塗料、シンナー、ガス、接着剤などの可燃物や危険物は火災の原因や操作の邪魔になります。特に操作部は、無理のない姿勢で見え、操作できるように設置してください。非常時の対応が素早くできない原因になります。

（3）使用時の注意

●取扱説明書をよく読んで機械の操作に慣れてください。

⚠警告

●本機のスイッチが「切」になっていることを確認してから、電源プラグをコンセントに確実に差し込んでください。感電事故や不意の運転により事故を起こす恐れがあります。

●濡れた手で電源プラグ、電源コード、スイッチ、モータに触れないでください。感電事故を起こす恐れがあります。

●電源コードをつかんで本機を移動したり、コードを引っ張ってコンセントから引き抜いたりしないでください。また、コードに刃物類や高熱のもの等が触れたり重量物を落下させたりしないよう注意してください。コードの断線、ショートの原因となります。コードが損傷した場合は直ちに作業を中止し、新しい物と交換してください。電源コードの交換は、電気工事店にお願いしてください。

⚠注意

●本機は防水構造ではありません。絶対に水を掛けたり、濡らしたりしないでください。濡れている時は、乾かしてから運転してください。感電事故や故障の原因になります。特にモータ、スイッチ、中継端子、コントローラ、電源プラグ、電源コードは濡らさないように注意してください。

●運転中に本機を移動しないでください。移動はモータが十分冷え、電源プラグをコンセントから抜いてから行なってください。感電事故、火災や火傷の恐れがあります。
運転中及び運転直後のモータ、ポンプ及びポンプのオイルは高温です。触れないでください。火傷をします。

注意

ポンプの圧力は４ＭＰａ以下、水温は４０℃以内で使用すること。

仕様の範囲以外で使用した場合、ポンプのパッキン類、ホースが異常に磨耗したり、サーキットブレーカが作動し、作業途中で停止することがあります。必ず仕様範囲内で使ってください。

（4）点検時の注意

作業中の危険、トラブル防止のため必ず始業点検をしてください。

⚠注意

●点検・整備はモータを停止し、冷えていることを確認し、電源プラグをコンセントから抜いて、水平で明るい場所で行なってください。感電事故、火災や怪我の原因になります。

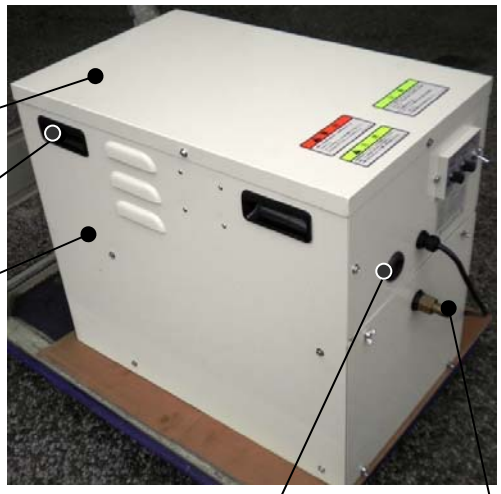
●高圧ホースやカプラなど配管の接続が確実か確認してください。漏れや外れにより、ホースが踊って怪我をしたり、高圧水を被曝します。

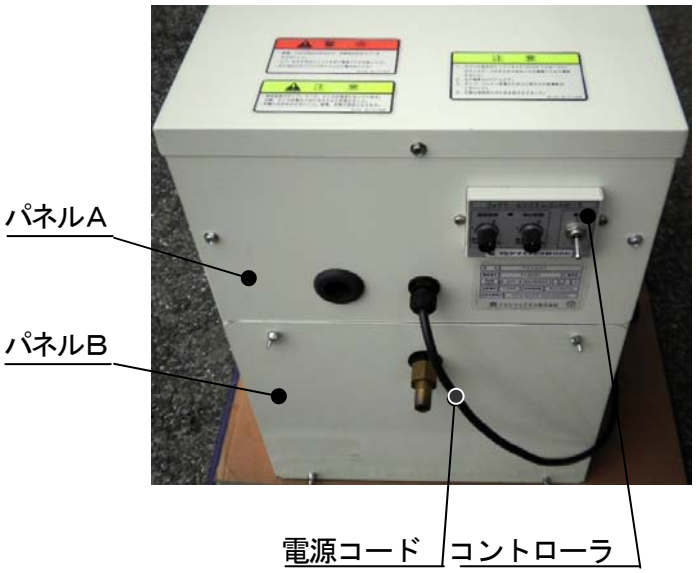
●作業終了後は、必ずスイッチを「切」にして電源プラグをコンセントから抜いてください。

●冬季は凍結防止のため、ポンプ、配管の水抜きを行なってください。

2　各部の名前

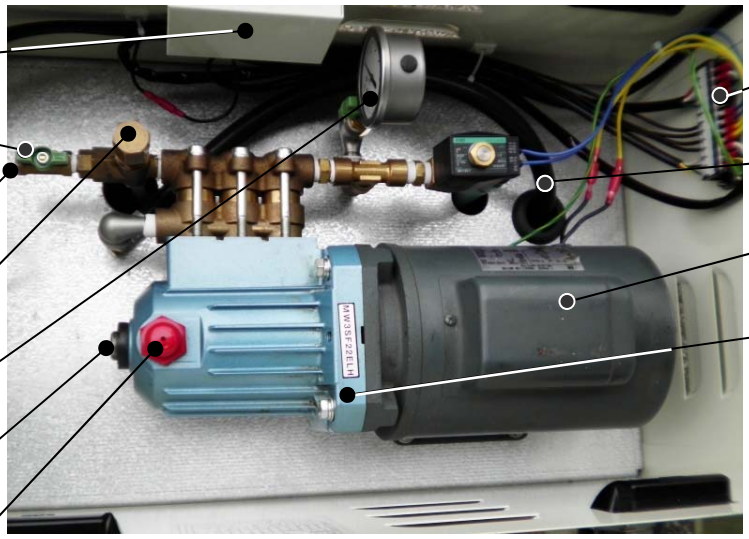
（1）外　　観



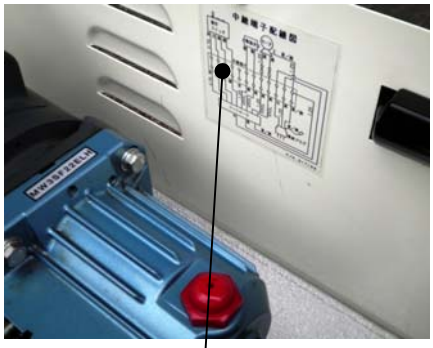


（2）コントローラ操作部詳細

（3）カバー内部（上段）



リセットボタン



中継端子配線図ラベル

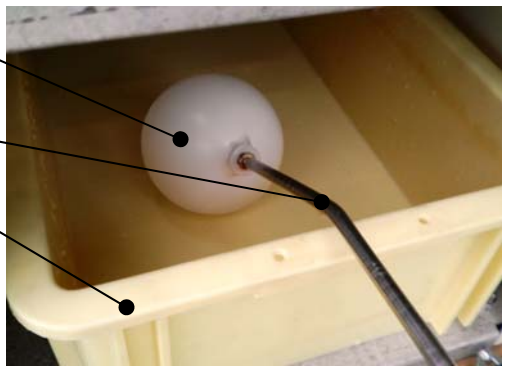
（４）カバー内部（下段）

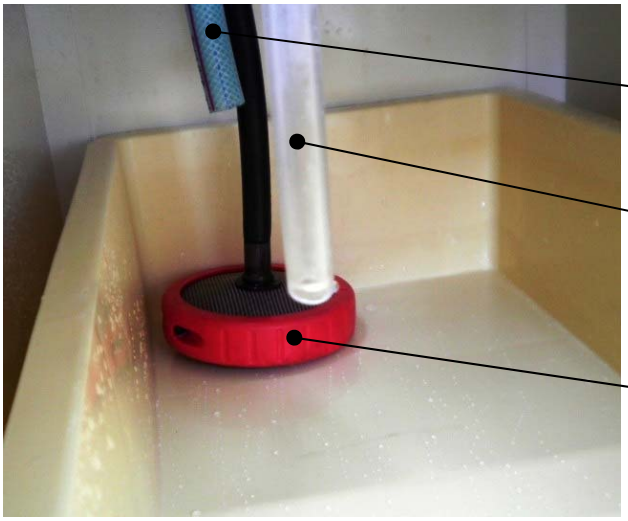
ボールタップ（吐出口）

ボールタップ（ポリ玉）

ボールタップ（竿）

コンテナ(タンク)





残圧抜きホース

余水ホース

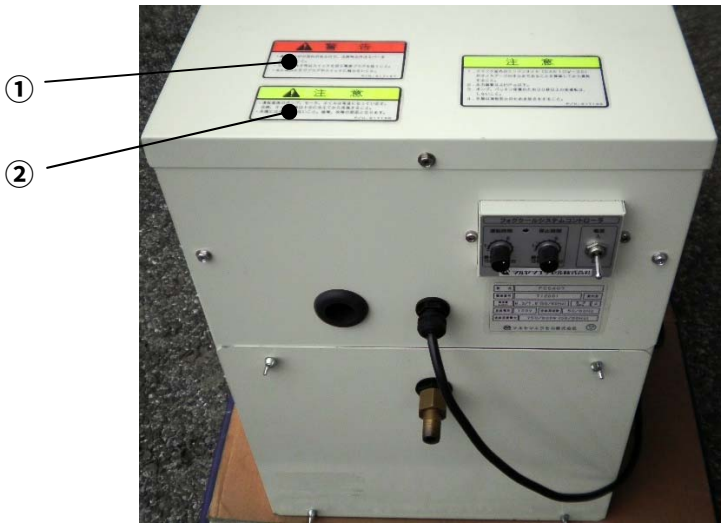
吸水ストレーナ

3　警告ラベルの取り扱い

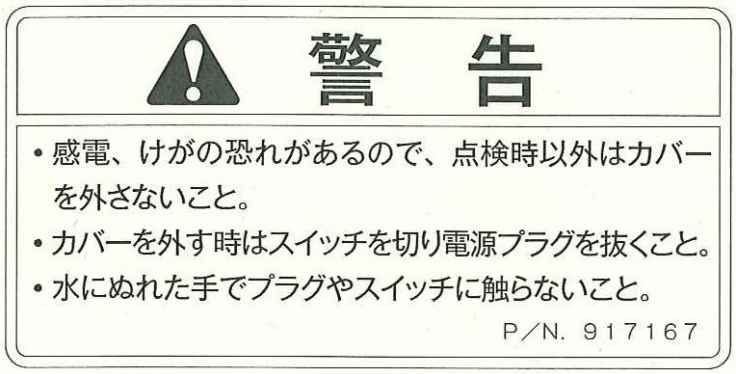
注意

●いつも汚れを取り、表示内容がはっきりと見えるようにしてください。
●警告ラベルが損傷した場合は、新しいものと交換してください。
●警告ラベルが貼ってある部品を交換したときは必ず、新しい部品に同じ警告ラベルを貼ってください。

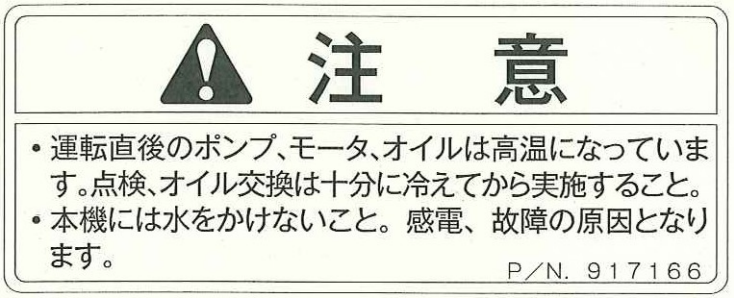
本機には次の警告ラベルが貼ってあります。よくお読みになって理解した上で作業してください。



① 品番　９１７１６７



② 品番　９１７１６６



4　仕　　様

仕　様　表

名　　称		ミストユニット	
型　　式		ＦＣＳ４０７	
搭載ポンプ		ＭＷ３ＳＦ２２ＥＬＰ	
形　　式		横形３連プランジャ式	
モータ形式		防滴保護形（４Ｐ・コンデンサ形）ＪＰ２２	
定格電圧	（Ｖ）	１００	
定格周波数	（Ｈｚ）	５０	６０
吸水量	(L/min)	６．３	７．６
回転速度	(min^{-1})	１４４０	１７３０
最高圧力	（MPa）	４	
定格消費電力	（Ｗ）	７５０	８００
キー寸法	(mm)	４．７６（3/16）×４．７６（3/16）×３４	
ポンプ潤滑油種類		エンジンオイルＳＧ級１０Ｗ－３０	
潤滑油容量	(L)	０．３	
吐出口ネジ		Ｒｃ１／４	
調圧装置		ＵＬ１０３０Ｐ（逆止弁無し）	
残圧抜き弁		ＡＢ４１－０３－１	
吸水ストレーナ		φ１２５×Ｇ3/４　３０メッシュ	
給水口		φ１６（タケノコ）	
使用液		清水	
最高給水圧力	（MPa）	０．３	
最高液温	（℃）	４０	
タンク材質		ポリプロピレン（市販コンテナ）	
タンク有効水量	(L)	１０	
運転方式		タイマダイヤルによる間欠運転	
最少運転時間	秒	１５	
最長運転時間	分	１０	
最少停止時間	秒	１５	
最長停止時間	分	１０	
電源ケーブル		VCTF1.25-3芯×2.5m　ポッキンプラグ付き	
外観寸法	(mm)	全長６６５×全幅３８５×全高５３８	
乾燥質量	（ｋｇ）	４６	

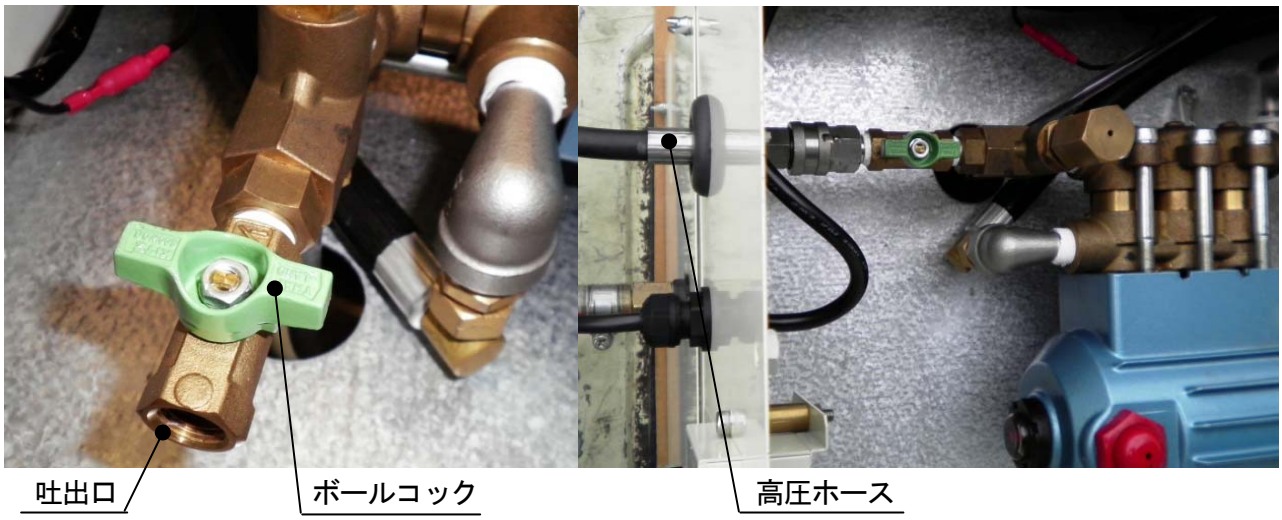
5　始業前の準備

始　業　前　の　準　備

●給水ホースを接続します。

給水ホース接続用タケノコにホースを差し込みバンドでしっかり固定します。ホースはφ１５×φ２２程度のつぶれ難いものがお奨めです。

●吐出口（Ｒｃ1/4）に高圧ホースを接続します。



配管の接続はオネジ側にシールテープを巻くかシール剤を塗布して組み付けます。この時、ボールコックが供回りしないようにモンキーレンチでボールコックを固定して作業してください。吐出口への接続は必ず金属配管ではなく高圧ホースで接続してください。

ポンプメンテナンス時、ノズル配管と簡単に縁切りが行えるようにすること及びポンプの振動をノズル配管に伝えないようにするため必ず２～３ｍ以上は高圧ホースを使用してください。

⚠注意

吐出配管は、使用圧力に対応する高圧ホース(ポンプ使用圧力の１.７倍程度の耐圧強度のあるものが安全です。)を使用します。

⚠注意

ポンプの改造は絶対にしないこと。

●コントローラのスイッチが「切」になっていることを確認してからコンセントに差し込みプラグを接続します。

⚠注意

アース付コンセント又はコンセントのアース用ネジを使って必ずアース（接地）してください。

● ノズル選定時の注意

ノズルの合計吐出量はポンプの吸水量の９０%以下としてください。

調圧装置からの余水量が少な過ぎると圧力が安定しなかったり、ノズルの磨耗時、圧力が上がらなくなります。

また、ノズルの数が少なく合計の吐出量が極端に少ない条件では余水が循環するためタンクの水温が上昇し、カバー内部が結露したり、ポンプのパッキン寿命を縮めるだけでなく、保護装置（サーキットブレーカ）が作動して中途で停止する場合があります。

ノズルの数を増やすか運転時間を短くするか、又は停止時間を長くするなど対策を講じて水温が４０℃を超えないようにしてください。

６　取　扱　操　作

始　業　前　点　検

●各部ネジに緩みがないか点検します。ポンプからの油漏れ，水漏れ及び配管に緩みがないか点検します。ネジ，配管が緩んでいると事故につながります。

●ポンプを水平にして、クランクケースにオイルが規定量入っているか確認します。入っていない場合は、補充してください。
オイルの種類は、エンジンオイルＳＧ級以上１０Ｗ－３０相当、給油量は０．３Ｌです。

●ストレーナがタンクの底に収まっているか、損傷や詰まりがないか点検します。

●給水源のバルブを開きます。

運　　転

●調圧装置の操作を行い、圧力がかからない状態にします。調圧キャップは右回りに締めこむと圧力が上昇し、左回りに緩めると圧力が下がります。

●コントローラのタイマを運転時間、停止時間にあわせて調整します。

●タンクに水が溜まったのを確認し、スイッチを「入」にするとポンプが回ります。この時、コントローラのランプが点灯します。（停止時間カウント中は点滅します。）

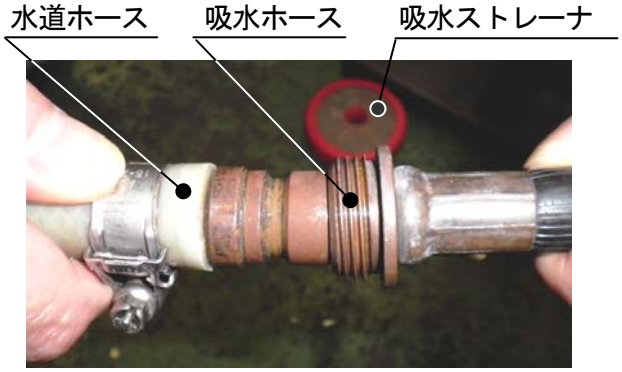
●ポンプ運転後、直ちにポンプに水がきているか確認します。

●ポンプ運転開始後は１分程度圧力を掛けない状態で運転し配管内の空気を抜いてください。

注意

エアー抜きを完全に行うこと。
エアー抜きが完全でないとポンプや配管が破裂する原因となります。
ポンプ保護のため３０秒以上の空運転はしないこと。

エアー抜き運転をしても吸水しない場合は、吸水ホースのストレーナを外して水道栓からビニールホースなどで水を送り込んでください。吐出口から水が出たら、ストレーナを元に戻してエアー抜き作業を行なってください。

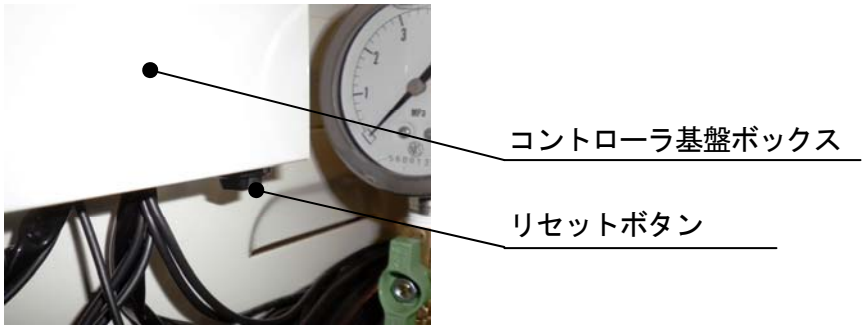


●エアーが抜けたら、調圧装置を操作し所定の圧力にセットします。

注意

4MPa 以下で使用してください。4MPa を超えた圧力で運転すると本機の温度が上昇し途中で保護装置（サーキットブレーカ）が作動して停止する場合があります。

サーキットブレーカが作動した場合（モータ停止、運転ランプ点灯）は、圧力が上がり過ぎていないか、水温が上がり過ぎていないか、電圧が低くないかなど原因を確かめ、不具合を取り除いてからリセットボタンを押し復帰します。



注意

吐出のボールコックを閉じ、加圧した状態ではポンプを起動しないでください。
モータ負荷が大きくモータがうなって正常に起動しない場合があります。

連続で使用する場合は、吐出のボールコックは開いた状態にしておいて下さい。

停　　止

（１）一時停止

●スイッチを「切」にするとポンプが止まります。
　この時、電磁弁が開いて配管内の圧力を開放します。

●給水源のバルブを閉じます。

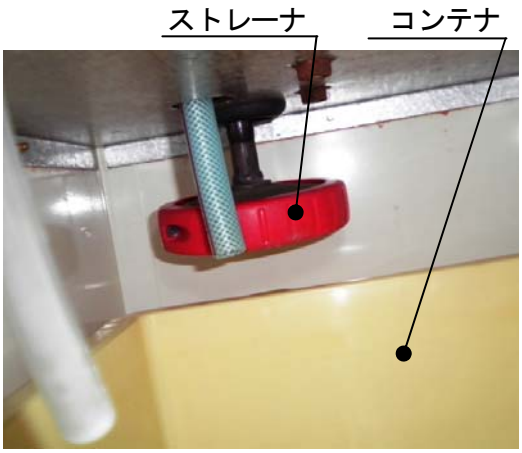
（２）作業終了後の運転停止

●（１）一時停止の工程順序後、給水の配管、ノズル配管を外してタンク（コンテナ）が空になるまで水抜き運転を行ないます。

●タンクが空になってから５～１０秒程度空運転を行い、ポンプの水抜きをしてください。

●パネルＢを止めているチョウボルトを外して（下側のチョウボルトは緩めるだけ）パネルＢごとボールタップを外します。外したボールタップは汚れの付かないきれいな所に仮置きします。

●蓋を外して吸水ホースを持ち上げてコンテナを引き出し、残った水を回収します。



●逆の手順でコンテナ、ボールタップを戻しパネルＢをチョウネジで固定します。

●調圧キャップは緩めておきます。

7　清掃・整備・格納について

長期保管時の注意

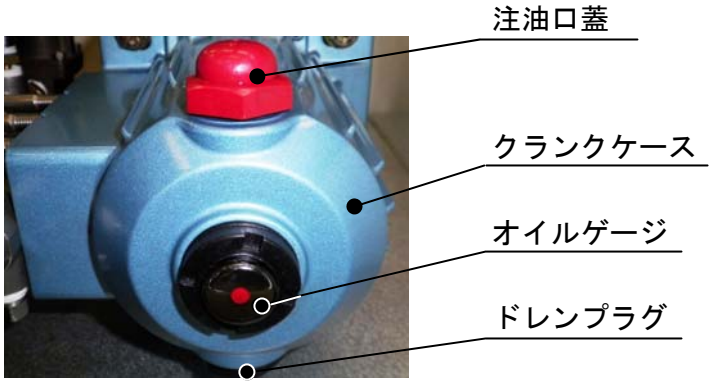
● 水抜き作業終了後、本機内外部、コンテナの汚れ、水分を拭き取ります。
● 調圧キャップは緩めておきます。
● 圧力計下部のボールコックは閉じておきます。

●湿気の無い、ほこりのかからない場所に格納します。

ポンプオイルの点検・交換

（１）ポンプオイルの点検

ポンプのオイルは出荷時に給油してあります。
オイル量が少ない時はポンプクランクケースの注油口からオイルゲージの中心位置まで補給します。
オイルが白く濁ったり、黒ずんでいる場合は全量を交換します。
オイルが劣化した状態で運転を続けると油膜切れによるコンロッド破損の原因となります。

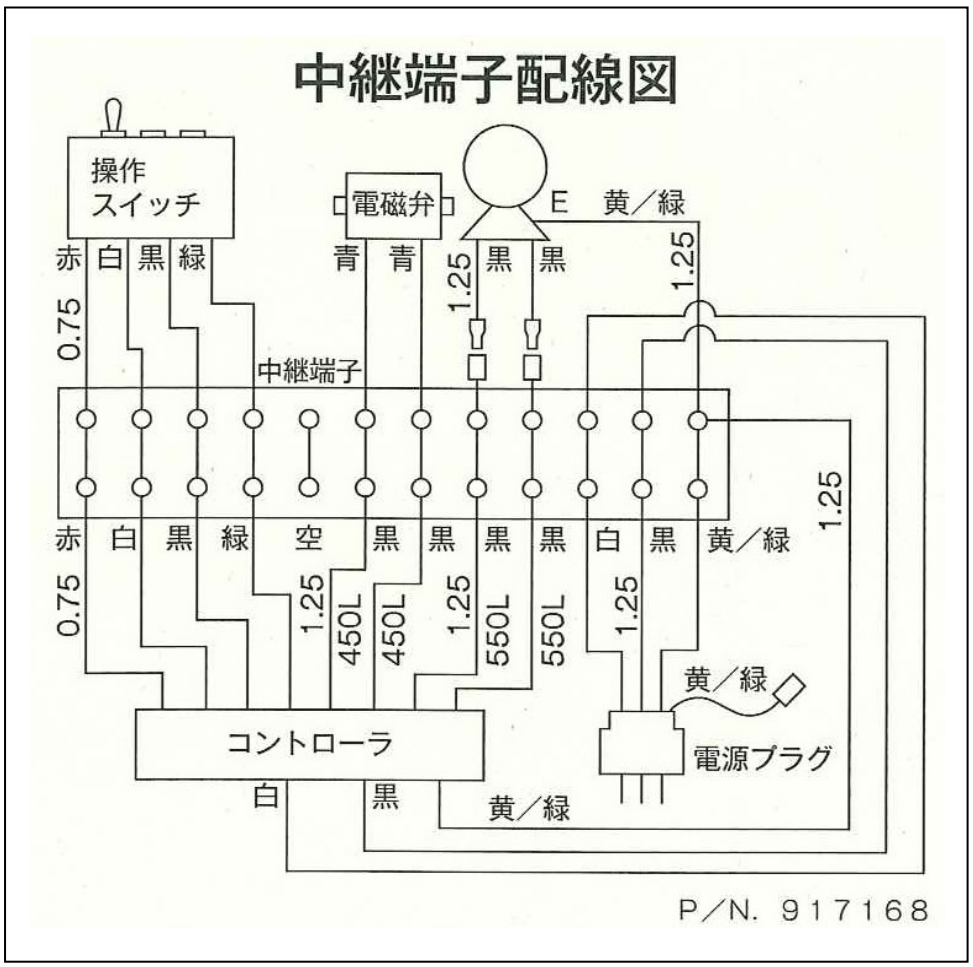


（２）ポンプオイルの交換

初回は５０時間、２回目以降５００時間毎に交換してください。
オイル量・・・　０．３Ｌ
種　　類・・・　エンジンオイルＳＧ級以上１０Ｗ－３０
オイルは劣化しますので、上記の時間に満たない場合でも、半年に１度はオイル交換を行ってください。

⚠ 注意
運転直後は、ポンプ及びポンプオイルは高温になっていてやけどの恐れがあります。
十分に冷えてからオイル交換をしてください。

8　中継端子の配線図



9　付属機能について

本機のコントローラ基盤ボックスには遠隔操作を行なったり、タンクが空になった時に自動で停止するフロートセンサを接続する端子が付いています。

詳しくは最寄りの販売店、または発売元へお問い合わせください。

10　ポンプの故障診断とその処置

●「ポンプの故障診断とその処置」は、日常起こりやすい故障とその処置を示したものです。
万一、故障が起きた場合は、下表参照の上適切な処置を行ってください。
原因がわからない場合やお困りの点がございましたら、遠慮なく最寄りの販売店または発売元へ、下記事項をご連絡ください。

1．ユニットまたはポンプ（形式　製造番号）
2．故障の状態
3．ご使用年数，時間，場所

状態		原因	処置	
(1)吸い込まないか 吸い込みにくい	吸水口まで	吸水ストレーナにゴミ等のつまり	掃除	
		吸水ホースの損傷・屈折	補修・交換	
		ホース金具の損傷	補修・交換	
		ホース金具の緩み	増し締め	
		吸水ストレーナの浮き上がり	正しく配置	
		吸水ホースの長サが長い	交換	
		吸水管径又はストレーナが小さすぎる	標準品に交換	
	吸水・加圧部	吸水弁・吐出弁にゴミ等のつまり・こう着	掃除	◎
		吸水弁・吐出弁の組立不良	正しく組立	◎
		吸水弁・吐出弁の傷付・摩耗	修正・交換	◎
		吸水弁・吐出弁バネの破損	交換	◎
		パッキンの損傷・摩耗	交換	◎
		Oリングの損傷	交換	◎
		スリーブの損傷	修正・交換	◎
	調圧部	調圧装置が加圧状態になっている	加圧状態を解除する	
		エアー抜きが不十分	エアー抜きをする	
(2)圧力が 上がらない	吸水・加圧部	吸水量が不足している	（1）項を診断	
	調圧部	調圧装置の不良	調整・交換	◎
	圧力計	圧力計の不良	交換	
	ノズル	ノズルの摩耗	交換	
		ノズルの噴霧量が多すぎる	適正ノズルに交換	

状　　態		原　因　　処　置	
⑶噴霧すると圧力が下がる	ノ　ズ　ル	ノズルの摩耗 ――――――――――――――― 交　　換	
		ノズルの噴霧量が多すぎる ―――――――― 適正ノズルに交換	
	ポ　ン　プ	吸水量が少ない ――――――――――――― （１）項を診断	
	ホ　ー　ス	吐出ホースが長い ――――――――――――― 適正長サにする	
		吐出ホースが細い ――――――――――――― 適正太サにする	
		ホースの接続部分から水モレ ―――――――― 補修・交換	
⑷圧力計の針が振れる		調圧装置の作動が悪い ――――――――――― 分解・調整	◎
		吸水・加圧系統の不良 ――――――――――― 分解・調整	◎
		（つまり，ゆるみ）	
		ノズルのつまり ――――――――――――― 掃　　除	
		高圧パッキンの損傷 ――――――――――― 交　　換	◎
		吸水弁，吐出弁の動作不良 ―――――――― 交　　換	◎
		吸水弁・吐出弁の傷付・摩耗 ―――――――― 交　　換	◎
		吸水弁・吐出弁バネの破損 ―――――――― 交　　換	◎
		動力伝達系の不良 ――――――――――― 分解・調整	◎
		Ｏリングの損傷 ――――――――――――― 交　　換	◎
⑸騒　　音		キーのゆるみ　――――――――――――――交　　換	◎
		軸の破損 ――――――――――――――― 交　　換	◎
		コンロット等のボルトのゆるみ ―――――― 増　　締	◎
		ベアリングの破損 ――――――――――― 交　　換	◎
		調圧装置の組立不良 ――――――――――― 調整・交換	◎
		空気の吸込み ――――――――――――― 点　　検	◎
⑹液モレ　油モレ		Ｏリングの損傷 ――――――――――― 交　　換	◎
		低圧パッキンの損傷 ――――――――――― 交　　換	◎
		オイルシールの損傷 ――――――――――― 交　　換	◎
		ポンプオイルの白濁 ――――――――――――オイル交換	
		締付・組立不良 ――――――――――――― 分解・調整	◎

分解する個所は、お客様が直接行わないでください。
「故障」と考える前に再度確認してください。
◎につきましては、最寄りの販売店・発売元に、調整・修理を依頼してください。

11 サービスについて

アフターサービスについて

●始業点検時や使用中に不具合が発見された場合は、すぐに適切な整備をしてください。
お買い上げの取扱店にご連絡ください。
●連絡していただく内容
〇機 種 名
〇製造番号
〇故障内容
なにが・どうしたら・どんな状態で・どうなったかを詳しくお話ください。
●本製品を安全にご使用頂くには、正しい操作と定期的な整備が不可欠です。年に一度は、お買い上げの取扱店に、点検整備をお願いしてください。この時の整備は有料となります。
●消耗部品の交換は原則 2,000 時間が目安となります。

補修部品の供給年限について

本製品の補修用部品の供給年限は、本製品の製造を打ちきり後９年です。但し、供給年限内であっても、納期等をご相談させていただく場合があります。補修用部品の供給は、原則的には、上記の供給年限で終了しますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期及び価格についてご相談させていただきます。

機体廃棄時のお願い

機体を廃棄する場合は最寄りの販売店または、発売元へお問い合わせください。

製造元：マルヤマエクセル株式会社

本　　社：〒130-8567 東京都墨田区緑 1-2-10　TEL03(5600)9831 FAX03(5600)9819
名古屋営業所：〒481-0038 愛知県北名古屋市徳重御宮前8　TEL0568(23)6248 FAX0568(23)7900
大 阪 営 業 所：〒567-0846 大阪府茨木市玉島 1-20-12　TEL0726(34)3741 FAX0726(36)6040
九 州 営 業 所：〒816-0088 福岡市博多区板付 6-12-45　TEL092(582)6374 FAX092(581)7020

367243-00